

⑤

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Int. Cl.: A 23 f, 1/08
A 23 l, 1/00

DEUTSCHES PATENTAMT



⑥

Deutsche Kl.: 53 d, 3
53 k, 1/30

⑩

⑪

⑫

⑬

⑭

Offenlegungsschrift 1 792 615

Aktenzeichen: P 17 92 615.7
Anmeldetag: 25. September 1968
Offenlegungstag: 18. November 1971

Ausstellungspriorität: —

⑮

Unionspriorität

⑯

Datum: 25. September 1967

⑰

Land: V. St. v. Amerika

⑱

Aktenzeichen: 675736

⑳

Bezeichnung: Verfahren und Vorrichtung zum Extrahieren der Essenz einer Nahrungsmittelsubstanz

㉑

Zusatz zu: —

㉒

Ausscheidung aus: —

㉓

Anmelder: Rosan sen., Jose, San Juan Capistrano, Calif. (V. St. A.)

Vertreter gem. § 16 PatG: Weickmann, F., Dipl.-Ing.; Weickmann, H., Dipl.-Ing.;
Fincke, K., Dipl.-Phys. Dr.; Weickmann, F. A., Dipl.-Ing.;
Huber, B., Dipl.-Chem.; Patentanwälte, 8000 München

㉔

Als Erfinder benannt: Erfinder ist der Anmelder

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 9. 3. 1970

DT 1792615

PATENTANWÄLTE

ING. F. WEICKMANN, DR. ING. WEICKMANN
DIPL.-ING. H. WEICKMANN, DIPL.-PHYS. DR. K. FINCKE
DIPL.-ING. F. A. WEICKMANN

RZ

1792615

SABM

MÜNCHEN 27, DEN

MÜHLSTRASSE 22, RUFNUMMER 483921/22

Rosen

Herrn José R o s á n , Sr.,
Rancho San Juan, San Juan Capistrano, California, V.St.A.

Verfahren und Vorrichtung zum Extrahieren der Essenz einer
Nahrungsmittelsubstanz

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung
zum Extrahieren der Essenz aus einer Nahrungsmittelsubstanz,
und zwar durch eine gelenkte Bewegung dieser Substanz.

Bisher war es üblich, zum Extrahieren der Essenz aus Nahrungs-
mitteln, beispielsweise Kaffee oder dergleichen, die Substanz,
die extrahiert werden soll, im unbewegten oder statischen
Zustand mit einer Flüssigkeit, etwa Wasser, zu behandeln,
Verfahren und Vorrichtung gemäß der Erfindung sind in der
nachfolgenden Beschreibung in ihrer beispielsweise Anwen-
dung zum Brauen von Kaffee geschildert, doch lassen sich nach

109847/0655

der Lehr der Erfindung mannigfache Getränke herstellen.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung weist ein Gefäß für die umgebende Flüssigkeit (Wasser) auf, das mit einem Einsatz in Form eines perforierten Korbes versehen ist, welcher in dem Gefäß mittels einer rotierenden Welle auf einer vorgegebenen Höhe gehalten wird. Die Welle ist mittels einer auf dem Korb einrastenden Kappe oder auch direkt am Boden des Korbes befestigt.

Der Korb hat vorzugsweise eine äußere Wand, die über einen Boden mit einer konzentrischen inneren Wand verbunden ist, welche einen axialen Hohlraum umgibt. Der Korb hat also, grob gesagt, die Form zweier konzentrischer Zylinder, die an einem Ende durch einen gemeinsamen Boden verbunden sind. Wird nun gemahlener Kaffee oder eine ähnliche Substanz in den Korb gefüllt und dieser gemeinsam mit der Welle in rasche Drehung versetzt, so verteilt sich der Kaffee zunächst über die Innenfläche der äußeren Korbwand. Da die Innenwand, die Außenwand und der Boden des Korbes mit vielen Löchern versehen sind, kommt es bei der raschen Drehung des Korbes zu einer Wirbelbildung in der umgebenden Flüssigkeit und der Flüssigkeitsstrudel läßt Flüssigkeit in den axialen Hohlraum durch die Löcher in der Innenwand und dem Boden des Korbes strömen und durch die Löcher in der Außenwand des Korbes austreten.

Dadurch, daß der gemahlene Kaffee auf der Innfläche der Außenwand verteilt ist, bietet er der ihn durchströmenden Flüssigkeit eine größere Oberfläche zum Angriff, was sich in einer wirksamen Extraktion der Kaffee-Essenz in die Flüssigkeit auswirkt. Selbstverständlich kann der Wirkungsgrad der Extraktion noch durch Erhitzen der umgebenden Flüssigkeit, d.h. des Wassers, mit üblichen Mitteln gesteigert werden.

Obwohl, wie oben erwähnt, eine besonders zweckmäßige Konfiguration des Korbes aus einer Außenwand, einer konzentrischen Innenwand und einem die beiden Wände verbindenden Boden besteht, fällt auch ein Korb in den Rahmen der Erfindung, der einen durchgehenden Boden ohne eine konzentrische Innenwand hat. In diesem Fall strömt bei Rotation des Korbes die Flüssigkeit durch die Löcher in dem Boden in den Korb ein, tritt durch den über die Innenfläche der Außenwand verteilten Kaffee und strömt durch die Löcher der Außenwand in die umgebende Flüssigkeit zurück.

Der Korb kann in dem Gefäß auf beliebiger Höhe angebracht sein, vorausgesetzt, daß die Oberfläche des bei der raschen Drehung des Korbes entstehenden Strudels in der umgebenden Flüssigkeit nicht bis unter den Boden des Korbes reicht. Ferner kann im Rahmen der Erfindung der Korb in einer beliebigen Ebene rotieren oder er kann mittels eines Kardangelenkes oder dergleichen gleichzeitig in beliebigen Winkeln zur Hauptdrehachse gedreht werden. Der Korb kann auch während der

Drehung in der Hauptachse auf dieser Achse hin und her schwingen, um dadurch die Extraktionsgeschwindigkeit der Kaffee-Essenz zu erhöhen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, um den Wirkungsgrad bei der Extraktion einer Essenz aus einer Nahrungsmittelsubstanz unter Ausnutzung der Zentrifugalkraft zu verbessern. Die Zentrifugalkraft soll in dem Verfahren und der Vorrichtung gemäß der Erfindung durch eine schwingende Bewegung unterstützt werden. Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung soll in Verbindung mit einer vorgegebenen Rotation um eine Hauptdrehachse noch eine willkürliche Rotation zur Steigerung des Wirkungsgrades benutzt werden.

Weitere Aufgaben, Merkmale und Vorzüge der Erfindung gehen aus der nachfolgenden Beschreibung anhand der beigelegten Zeichnungen hervor.

Fig. 1 ist ein Seitenriß eines Gefäßes, in das ein drehbarer Korb und Mittel zum Drehen des Korbes von oben eingeschoben sind.

Fig. 2 ist eine Ansicht von oben auf den Korb, nach der Linie 2-2 der Fig. 1, zum Teil geschnitten, um die Löcher im Boden des Korbes zu zeigen.

Fig. 3 ist eine perspektivisch Ansicht des Korbes mit aufgesetzter Kappe.

Fig. 4 ist ein der Fig. 1 entsprechender Seitenriß, bei dem jedoch der Korb in Drehung gezeigt ist, wobei sich in der umgebenden Flüssigkeit ein Wirbel bildet und die Nahrungsmittelsubstanz sich über die Innenfläche der Korb-Außenwand verteilt.

Fig. 5 veranschaulicht eine weitere Ausführungsform der Erfindung, bei welcher die Drehvorrichtung für den Korb aus zwei Teilen besteht, die über ein Kardangelenk oder dergleichen miteinander verbunden sind.

Fig. 6 zeigt wieder eine andere Ausführungsform der Erfindung, bei der die Drehvorrichtung für den Korb durch den Boden des Gefäßes eingeführt ist, während der Korb von oben in das Gefäß eingesetzt und auf dem gleichen Weg herausgenommen wird.

Fig. 7 ist eine Draufsicht des in Fig. 6 gezeigten Korbes, geschnitten nach der Linie 7-7 dieser Figur.

Fig. 8 ist eine Draufsicht des Korbes der Fig. 1 bis 6, bei dem jedoch die Außenwand mit mehreren längslaufenden Leitplatten versehen ist, die radial nach innen ragen.

Fig. 9 ist in Seitenriß d s Korbes der Fig. 8.

Fig.10 ist eine perspektivische Ansicht noch einer anderen Ausführung des Korbes, bei dem die Wände des Korbes aus einem Gitter oder dergleichen bestehen.

In den Fig. 1 bis 4 ist mit 10 insgesamt ein die Flüssigkeit aufnehmendes Gefäß bezeichnet, beispielsweise eine Kaffeekanne. Das Gefäß 10 ist mit einem Deckel 11 verschlossen, durch welchen eine Drehwelle 12 geführt ist. Auf der Welle 12 ist eine Kappe 13 befestigt, die mit einem Korb 14 in Eingriff gebracht und wieder abgenommen werden kann, beispielsweise mittels eines Schnappverschlusses. Der Korb 14 weist eine zylindrische Außenwand 15 und eine dazu konzentrische zylindrische Innenwand 16 auf. Ein Boden 17 verbindet die beiden zylindrischen Wände 15 und 16, so daß zwei konzentrische Hohlzylinder entstehen, die am einen Ende miteinander verbunden und am anderen Ende offen sind. Auf das offene Ende des Korbes 14 ist, wie oben erwähnt, eine Kappe 13 aufsetzbar. In Fig. 1 sind zur besseren Anschaulichkeit die Welle 12, die Kappe 13 und der Korb 14 teilweise geschnitten. Auf den Boden 17 wird eine Lebensmittelsubstanz 18, beispielsweise gemahlener Kaffee oder Ähnliches, aufgehäuft.

Durch eine rasche Drehung der Welle 12 und damit des Korbes 14, der mit der Welle über die Kappe 13 verbunden ist, wird die Lebensmittelsubstanz (Kaffee) 18 in Bewegung gesetzt und

109847/0655

MÜNCHEN 1959

BAD ORIGINAL 7 -

gegen die Innenfläche 19 der Außenwand 15 des Korbes gedrückt. Außerdem bildet sich bei dieser raschen Drehung in Wirbel, in der umgebenden Flüssigkeit, der eine solche Strömung hervorruft, daß die umgebende Flüssigkeit in den Innenraum 20 des Korbes durch Löcher 21 der Innenwand 16 und durch Löcher 23 im Boden 17 strömt. Die Zentrifugalkraft drückt dann die Flüssigkeit durch den Kaffee 18 und durch die Löcher 22 in der Außenwand 15 wieder aus dem Korb heraus. Dadurch, daß der gemahlene Kaffee 18 während der Kaffeezubereitung über die Innenfläche der Außenwand 15 verteilt und dort festgehalten wird, ist er weit ausgebreitet, so daß eine größere Menge der umgebenden Flüssigkeit mit ihm in Kontakt kommen und durch ihn zum Hauptvolumen der Flüssigkeit zurückströmen kann, wobei diese durchströmende Flüssigkeit die aus dem Kaffee extrahierte Essenz mitführt.

Wie schon früher erwähnt, kann der Korb 14 in dem Gefäß 10 auf einer beliebigen Höhe angebracht sein, mit der Einschränkung, daß die Oberfläche des in der umgebenden Flüssigkeit bei der raschen Drehung des Korbes entstehenden Wirbels nicht bis unter den Boden 17 des Korbes reicht.

Nach der Lehre der Erfindung kann, wie oben angedeutet, der Korb 14 auch so geformt sein, daß die Innenwand 16 weggelassen ist und der Boden 17 aus einer durchgehenden Fläche besteht, so daß der Korb 14 Becherform hat. In diesem Fall fließt

bei Drehung des Korbs die umgebende Flüssigkeit durch die Löcher 23 in dem durchgehenden Boden 17 ins Inner und tritt durch den Kaffee 18 und durch die Löcher 22 der Außenwand 15 wieder aus.

Um die Extraktionsgeschwindigkeit zu erhöhen und damit die für das Brauen des Kaffees erforderliche Zeit zu verkürzen, kann die umgebende Flüssigkeit durch irgendeine äußere Wärmequelle erhitzt werden, beispielsweise durch ein Heizelement 24 der Fig. 1.

Die in einer vorgegebenen Zeit aus dem Kaffee extrahierte Menge an Essenz kann ferner dadurch vergrößert werden, daß die Welle 12 und mit ihr der Korb 14 längs der Wellenachse hin und her schwingende Bewegung versetzt wird. Auch dadurch läßt sich die Zeit für das Kaffeebrauen verkürzen.

Wenn das Brauen beendet ist, wird der Korb 14 aus dem Gefäß 10 herausgenommen, indem die Welle 12 mitsamt der Kappe 13 und dem daran befestigten Korb herausgehoben werden.

Fig. 5 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung, bei dem die Welle 25 aus zwei Teilen 25a und 25b besteht, die miteinander über ein herkömmliches Kardangelenk 26 verbunden sind. Alle übrigen Elemente der Fig. 5 entsprechen denjenigen der Fig. 1 bis 4. Bei diesem Beispiel wird der Korb 14 einerseits in einer zur Achse des Wellenteils 25a senkrechten Ebene

rasch gedreht; dazu dreht er sich während der Drehung aber auch noch zusammen mit dem unteren Wellenteil 25b in willkürlichen Winkeln zur Achse des Wellenteils 25a, die durch die von der Wirbelbildung hervorgerufenen Flüssigkeitsströmung und einer eventuellen ungleichmäßigen Füllung des Korbes mit Kaffee zustandekommen. Dadurch wird die Zubereitung des Kaffees beschleunigt und die zur Extraktion erforderliche Zeit verkürzt.

Fig. 6 veranschaulicht noch eine andere Ausführungsform der Erfindung, bei der der Korb 14 mittels einer Welle 28, die durch ein Heiselement 24 und durch den Boden des Gefäßes 10 geführt ist, mit einer üblichen Drehvorrichtung 27 (hier als Elektromotor dargestellt) gekoppelt ist. Die Welle 28 ist auf irgendeine gebräuchliche Weise am Boden 17 des Korbes 14 festgemacht. Hierzu können etwa radiale Arme 28a vorgesehen sein, die von der Welle abstehen und am unteren Ende der Innenwand 16 des Korbes bündig einrasten. Zum Einsetzen und Herausnehmen des Korbes 14 ist eine Griffstange 29 vorgesehen, die durch den Deckel 11 vorsteht und an der Kappe 13 und damit am Korb 14 befestigt ist. Im übrigen entsprechen die Elemente der Fig. 6 denjenigen der Fig. 1 bis 4 und tragen daher auch die gleichen Bezugsziffern.

Die Fig. 7 und 8 zeigen wieder eine andere Ausführung des erfindungsgemäßen Korbes, bei der an der Innenfläche 19 der Außen-

wand 15 des Korbes 14a mehr re längliche, radial nach innen stehende Leitplatten 31 ang fügt sind. Sonst entspricht der Korb der Fig. 7 und 8 demjenigen der Fig. 1 bis 6. Die Leitplatten 31 sorgen dafür, daß der Inhalt des Korbes 14a über die Innenfläche 19 der Außenwand 15 gleichmäßig verteilt bleibt.

Fig. 9 veranschaulicht noch eine andere Ausführung des Korbes. Der Unterschied zu dem Korb der Fig. 1 bis 7 besteht darin, daß die Außenwand 15a, die Innenwand 16a und der Boden 17a des Korbes 14b aus einem Drahtgitter bestehen. Die Maschenöffnungen 22a, 21a und 23a der entsprechenden Korbwände haben die gleiche Funktion wie die Löcher 22, 21 und 23 bei den früher geschilderten Körben. Der Korb der Fig. 9 wird sonst in gleicher Weise verwendet wie der Korb der Fig. 1 bis 6. Auch der Korb 14b kann mit längliche, radial nach innen stehenden Leitplatten entsprechend den Leitplatten 31 der Fig. 7 und 8 versehen werden. Er kann auch von der Unterseite her gedreht werden, wie der Korb der Fig. 6.

Gegenüber den gezeigten und beschriebenen Ausführungsbeispielen sind im Rahmen der Erfindung Abänderungen möglich.

- Patentansprüche -

Patentansprüche

1. Verfahren zum Extrahieren einer Essenz aus einer Nahrungsmittelsubstantz, dadurch gekennzeichnet, daß eine Flüssigkeit in ein Gefäß gebracht wird, daß eine Menge der Nahrungsmittelsubstantz in einen oben offenen Korb gefüllt wird, dessen Wände viele Löcher haben, daß dann der Korb am oberen Ende verschlossen und an einer Drehvorrichtung befestigt und in die umgebende Flüssigkeit in dem Gefäß so weit eingetaucht wird, daß er einen Abstand zu den Seitenwänden und dem Boden des Gefäßes hat und daß dann der Korb um die Achse der Drehvorrichtung gedreht wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem Korb zusätzlich zur Drehbewegung noch eine hin und herschwingende Bewegung in einer zur Achse der Drehbewegung parallelen Ebene erteilt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem Korb zusätzlich zur Drehbewegung um die Achse der Drehvorrichtung noch eine Bewegung in verschiedenen Ebenen erteilt wird.
4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die umgebende Flüssigkeit erhitzt wird.

109847/0655

BAD ORIGINAL

5. Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch ein Gefäß (10) mit dem Boden und Seitenwänden und durch einen Korb (14), der in dem Gefäß in einem Abstand zu dessen Boden und Seitenwänden herausnehmbar gehalten ist und der aus einem Boden (17) und Seitenwänden (15,16) besteht, in welchen viele Löcher (21,22,23) angebracht sind, und der mit einer Drehvorrichtung (12,25,27,28) verbunden ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß zur Drehvorrichtung eine Welle (25) gehört, die derart durch ein Kardangelenk (26) unterteilt ist, daß ein Teil (25a) der Welle um seine Achse rotiert und der andere Teil (25b) an dem Korb (14) befestigt ist und diesem zusätzlich zu der Drehbewegung um die Achse des erstgenannten Teils noch eine Bewegung in verschiedenen Ebenen erteilt (Fig. 5).
7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Korb (14) zusätzlich zur Drehbewegung noch eine zur Achse der Drehvorrichtung parallele Hin- und Herbewegung erfährt.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Korb (14) aus einer zylindrischen Außenwand (15), einer zu dieser konzentrischen zylindrischen Innenwand (16) und einem die beiden Wände (15,16) verbindenden Boden (17) besteht.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Wände und der Boden des Korbes aus einem Gitter bestehen (Fig. 10).

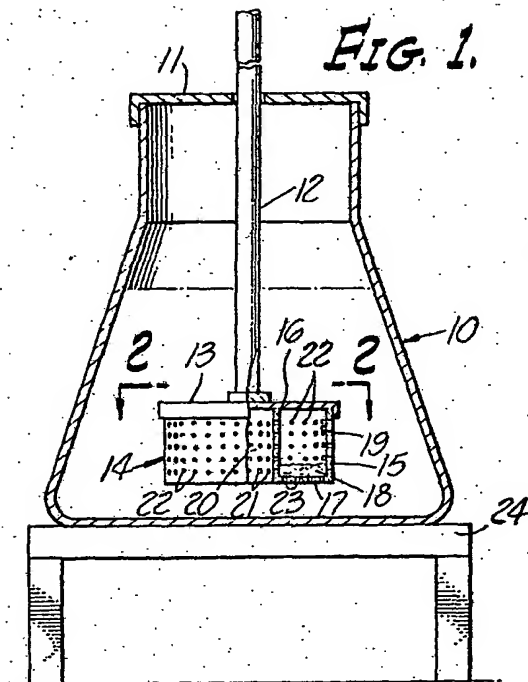
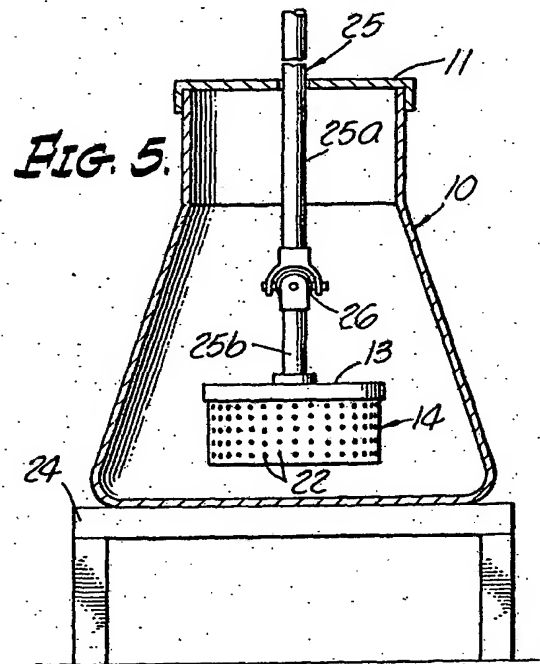
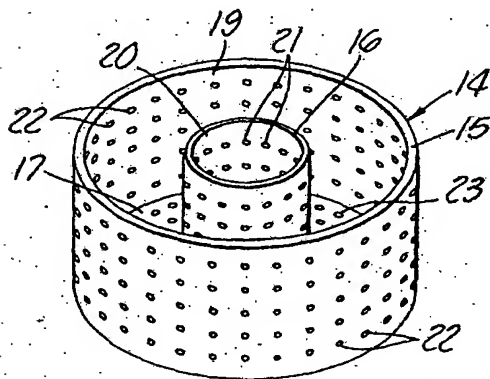
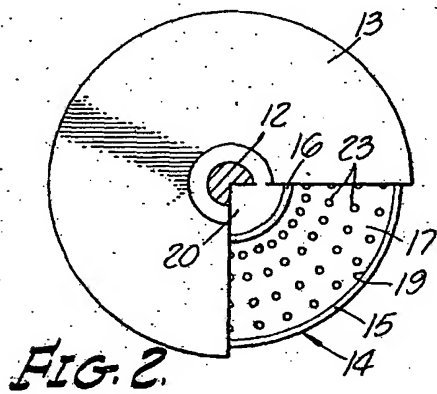
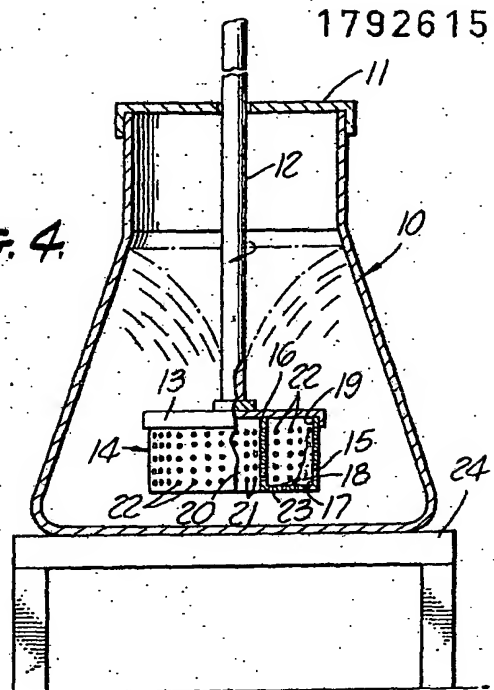


FIG. 4.



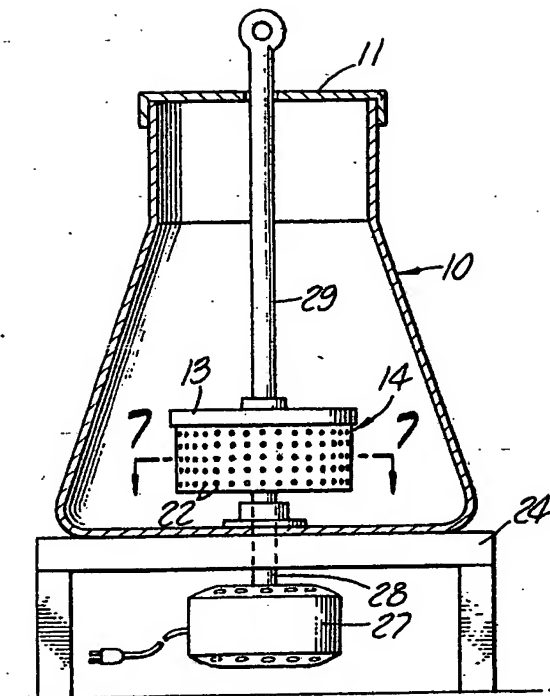


FIG. 6.

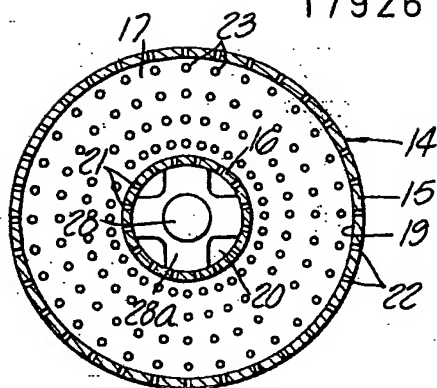


FIG. 7.

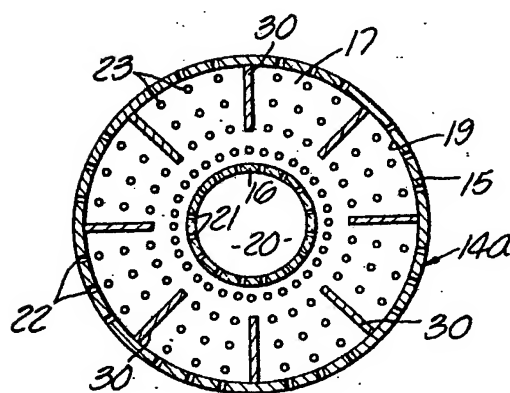


FIG. 8.

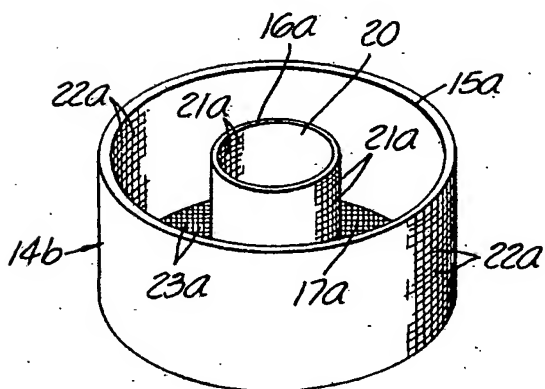


FIG. 10.

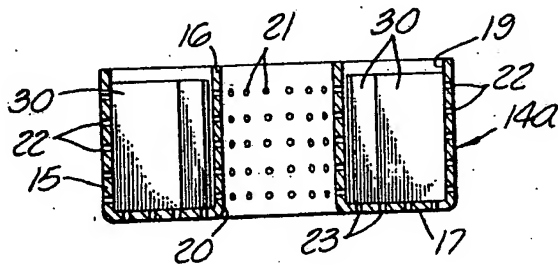


FIG. 9.